

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 06305561  
PUBLICATION DATE : 01-11-94

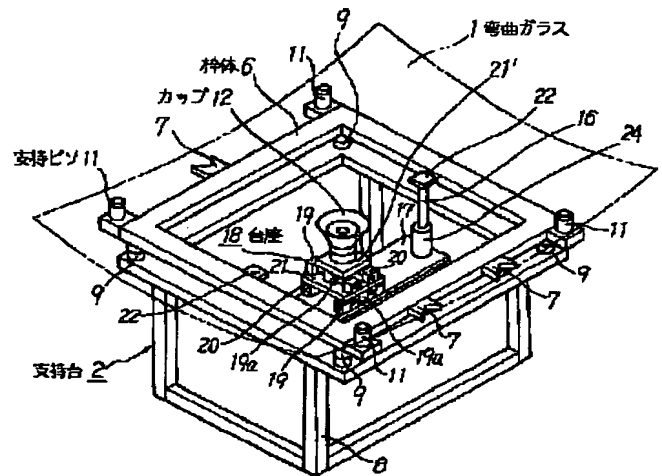
APPLICATION DATE : 27-04-93  
APPLICATION NUMBER : 05101193

APPLICANT : CENTRAL GLASS CO LTD;

INVENTOR : KAMIYA MASAOKI;

INT.CL. : B65G 49/06 C03B 35/00 // B65H 9/08

TITLE : METHOD AND DEVICE FOR FIXING  
GLASS PLATE



ABSTRACT : PURPOSE: To maintain position accuracy of fixing a curved glass mounted by positioning onto a supporting base by uniformly balancing a cup sucked to a lower surface of the curved glass on supporting pins, and thereafter by fixing this cup.

CONSTITUTION: A curved glass 1 is loaded onto a plurality of supporting pins 11 provided in a frame unit 6 of a supporting base 2 placed in a prescribed position, and a base seat 18, movable in a horizontal direction and fixable, arranged in almost the center of the supporting base 2, is lifted to bring a cup 12, arranged in the base seat 18, into pressure contact with a lower surface of the curved glass 1. Thereafter the cup, when suspended by its own weight, is sucked to the curved glass by negative pressure force of restoring the cup, and the base seat 18 is moved by a load due to uniformly balancing the deformation asymmetrically generated by interposing the center line of the cup 12. When the base seat 18 after moving is fixed, the cup is sucked in a condition uniformly balanced by familiarization with a curved surface of the curved glass, to prevent the curved glass 1 from moving from the supporting pins 11 due to pressing release and vibration or the like according to moving the supporting base 2.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-305561

(43) 公開日 平成6年(1994)11月1日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 5 G 49/06

C 0 3 B 35/00

// B 6 5 H 9/08

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9244-3F

9041-4G

8709-3F

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-101193

(22) 出願日 平成5年(1993)4月27日

(71) 出願人 000002200

セントラル硝子株式会社

山口県宇部市大字神宇部5253番地

(72) 発明者 北川 克彦

三重県松阪市大町1510 セントラル硝子  
株式会社テクニカルセンター内

(72) 発明者 神谷 正明

東京都千代田区神田錦町3-7-1 セン  
トラル硝子株式会社本社内

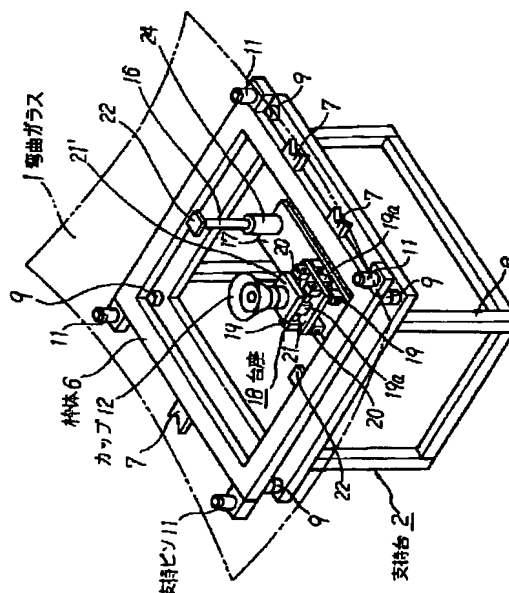
(74) 代理人 弁理士 坂本 栄一

(54) 【発明の名称】 ガラス板の固定方法並びにその装置

(57) 【要約】

【目的】 支持台上に載置するガラス板の固定方法とその装置に関する。

【構成】 支持台上の所定の位置に載置された弯曲ガラスの下面周縁を枠体に立設する複数の支持ピンで支持し、該枠体内のほぼ中央に前記弯曲ガラスの下面を吸着するカップを上下動自在で、水平方向に移動自在かつ固定可能な台座に設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】位置決めされたガラス板を上面から吸着支持し位置決めされた支持台上に移載精度を有する移載機で載置するガラス板の固定方法において、前記支持台上に載置押圧の前記ガラス板の下面周縁を複数点で支持し、該ガラス板のほぼ中央部下面を吸着するカップを上下動自在で、水平方向に移動自在かつ固定可能な台座上に設けるようにしたことを特徴とするガラス板の固定方法。

【請求項2】位置決めされたガラス板を上面から吸着支持し位置決めされた支持台上に移載精度を有する移載機で載置するガラス板の固定装置において、前記支持台上に設けた枠体より上方に突出する複数の支持ピンを配設し、該枠体内のほぼ中央に前記ガラス板の下面を吸着するカップを上下動自在で、水平方向に移動自在かつ固定可能な台座上に配設したことを特徴とするガラス板の固定装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、支持台上に位置決め載置するガラス板の固定方法とその装置に関し、詳細には特に弯曲ガラスの固定に係るものである。

【0002】

【従来の技術】ガラス板を台上に載置して固定する方法の先行技術は各種あるが、例えばエアテーブル上のガラス板を所定の位置に移動し、テーブルより噴射しているエアを停止し吸引に変更して固定するものや、特開平2-302333号の公報のものは、ガラス板の周縁を受止める複数の受止め部を設け、前記受止め部のうち少なくとも3つの第1、第2、第3受止め部を、それらが全て同一直線上に位置しないように配置し、前記第1、第2、第3受止め部で受止められたガラス板を、その面に沿わせて前記第1受止め部から前記第2受止め部までの間に向けて押付ける第1押圧部と、前記第2受止め部から前記第3受止め部までの間に向けて押付ける第2押圧部とを備えた押付け部材を設けたガラス板固定用治具が開示され、特公昭53-46343号の公報に記載しているように、ガラス板に弾性力を有する吸盤を強制的に押し付け解放した時の弾性変化のみを利用して密着保持する吸盤の説明が記載され、また自己発生の吸引力に代わり吸引源と連結した吸着バットでガラス板を吸着固定することも知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする問題点】上記先行技術において、エアテーブル上に置かれたガラス板はフラットガラスに限定されて弯曲ガラスには適用することが出来ず、後者の特開平2-302333号の公報のものは、複雑な構成に加え前記同様の異形状のフラットガラスが対象のため採用することは出来ず、さらに特公昭53-46343号の公報に記載された吸盤では、フラットなガラ

ス板を吸着するのであれば問題は少ないが、弯曲ガラス、しかもその固定においては弯曲面に整合されていない位置に置かれた吸盤であれば復元時に位置ずれを起こすことが懸念され、また移動する台車上に載置したガラス板を吸着バットで固定する場合には、真空源と連絡する配管、ホース等の敷設を台車の往復動であれば解決するが、レールに沿って一周して始発点に帰るような台車においては難しい問題となる。

【0004】

【問題点を解決するための手段】本発明は、かかる問題点に鑑み、台上に載置したガラス板、特に弯曲ガラスの位置精度を維持して固定することを目的とし、位置決めされたガラス板を上面から吸着支持し位置決めされた支持台上に移載精度を有する移載機で載置するガラス板の固定方法において、前記支持台上に載置押圧の前記ガラス板の下面周縁を複数点で支持し、該ガラス板のほぼ中央部下面を吸着するカップを上下動自在で、水平方向に移動自在かつ固定可能な台座上に設けるようにしたことを特徴とするガラス板の固定方法と、位置決めされたガラス板を上面から吸着支持し位置決めされた支持台上に移載精度を有する移載機で載置するガラス板の固定装置において、前記支持台上に設けた枠体より上方に突出する複数の支持ピンを配設し、該枠体内のほぼ中央に前記ガラス板の下面を吸着するカップを上下動自在で、水平方向に移動自在かつ固定可能な台座上に配設したことを特徴とするガラス板の固定装置をそれぞれ提供するものである。

【0005】ガラス板とは、フラット、2次曲げ3次曲げした複合曲げガラス板を対象とする。

【0006】

【作用】所定の位置に置かれた支持台上の枠体に設けた複数の支持ピンに、その所定の位置に吸着支持したガラス板、例えば弯曲ガラスを押圧状態に載置するが、該支持台のほぼ中央に配設する水平方向に移動自在で固定可能な台座を上昇させ、該台座に配設するカップをガラス板の下面に接圧させて変形し、その後自重により垂下せるとその復元の負圧力でガラス板面に吸着し、カップの中心線を挟み非対称と成った変形の均整化による荷重が台座を移動させ、移動後該台座を固定すれば、ガラス板の曲面に馴染んで均整化された状態にある吸着したカップの固定となり、固定後に行うガラス板の押圧解除、さらには支持台の移動に伴い発生の振動等いずれにおいてもガラス板は支持ピン上から動くことはない。

【0007】

【実施例】本発明の実施例を図面に基いて説明する。図1は本発明に係る一部を省略する支持台の全体斜視図を示し、図2はカップの取り付けを説明する一部を切欠した台座の組立断面図、図3は一部を切欠した搬送台車に支持台をセットした全体の斜視図を示す。

【0008】弯曲ガラス1を載置する支持台2はレール

3を挟持するガイドローラー4、4、・・・を設けた搬送台車5上に固定し、図示されない搬送チェーン等によりレール3に沿って移動せしめられるが、該搬送台車に固定する支持台2は、上方に設けた枠体6の側面にM字状部材7を3点設け、該M字状部材のV字状内面に嵌入する図示されない押圧機構をレール3より隔離した位置に設定し、M字状部材7に嵌入する前記押圧機構により搬送台車5、すなわち枠体6は決められた所定の位置に位置決めされる。

【0009】搬送台車5上に固定する支持台2の構成は、直方体に枠組みされた台部8と、該台部上に防振ゴム9を介して設置する方形な枠組の枠体6とからなり、該枠体の四隅には先端に緩衝ゴムを固着して弯曲ガラス1を支持する支持ピン11、11、・・・を立設し、枠体6のほぼ中央位置にはゴム材からなるカップ12を内軸13と外軸14からなるヘッド15に取り付け、該ヘッドを、枠体6の対向位置に固着するブラケット22に垂下し、その下端にストッパー23を設けた縦軸16、16に固着する案内部材24、24と一対に遊嵌し上下動自在に懸吊の台板17上に台座18を介して固着するが、該台板上に配設した台座18には摺動自在な摺動部19aを挟みその両軸端を固定するロック付きシリンダー19と、同様に摺動自在な摺動部20bを挟みその両軸端を固定するガイド20とを並列に設け、該シリンダーとガイド20の一対の二組みを板材21を挟み上下に井桁状に設け、該ガイドと前記シリンダー19との摺動部20b、19a間に配設する上段の板材21'にヘッド15を固定するもので、該ヘッド、すなわちカップ12は井桁状に配設するシリンダー19およびガイド20の交差する軸方向に摺動自在なフリーな状態、あるいはシリンダー19のロックにより固定することもできるものである。

【0010】ロック付きシリンダー19は、通常市販されている例えば株式会社SMC製のファインロックシリンダーを使用し、常時摺動部19aはロックされておりシリンダー19に圧縮空気を供給するとそのブレーキロックを解除するが、該摺動部の摺動最大量は20mm以下程度のものでよい。また、カップ12およびヘッド15は、市販されている例えば扶桑工業株式会社製のパキウムヘッドを使用すればカップ12の押し付け後引き離して負圧力が発生することは言うまでもなく、吸脱着の操作が容易である。

【0011】以下、本発明の作動を説明する。M字状部材7に嵌入する図示されない押圧部材で所定の位置に停車した搬送台車5は、その上部に固定する支持台の枠体6より懸吊の台板17上で、上下二段に配設しガイド20と共に井桁状に設けたロック付きシリンダー19、19に、一時的に図示されないホースから圧縮空気を注入して摺動部19a、19aのブレーキを解除し、ガイド20、20と前記シリンダー19、19からなる台座1

8にヘッド15を介して着座するカップ12は、交差、すなわちX、Y軸の水平方向に摺動自在な状態を保ち待機していると、支持ピン11、11・・・上に図示されない移載機で上面を吸着支持して所定の位置から移載した弯曲ガラス1を決められた位置に押圧状に載置し、一方、弯曲ガラス1の下面側には、枠体6のほぼ中央の位置で台板17上の台座18に固着するカップ12が該ガラス下面と距離状態を保持している。

【0012】支持台2の側部から挿入する図示されないハンドリングのシリンダーによりヘッド15の外軸14を上方に押圧すると、該ヘッドは台座18と一体な台板17を縦軸16、16に沿って上昇させ、図示されない移載機で押圧状態を保持している弯曲ガラス1の下面にカップ12を接圧させると、該カップのリップ周縁を押し付け圧縮し、引き続き外軸14の押圧を解除すれば台板17は台座、すなわちヘッド15と共に降下するとカップ12内に負圧が発生し弯曲面を吸着するが、中心を挟んだ該カップの形状は弯曲ガラス1の曲面によっては非対称となり、弾性体からなるカップ12はその形状を均整化せしめる荷重が働き、該荷重はヘッド15と固着する台座18に伝達せしめると、井桁状に設けた上方の摺動部19a、20bと下方の摺動部19a、20bも追動移動し、カップ12は弯曲ガラス1の弯曲面に馴染みその非対称の形状は対称化される。

【0013】台座18の移動後ロック付きシリンダー19、19と接続中の図示されないホースを取り除き、圧縮空気を排気させて該シリンダーをロックすれば摺動部19a、19aを固定、すなわちヘッド15を介してカップ12を弯曲ガラス1下面に固着する。カップ12により支持台2上に固定された弯曲ガラス1は、図示されない移載機の復動により押圧状態を解除しても動かず、図示されないハンドリングシリンダーおよびホース等を支持台2より取り除き、M字状部材7に嵌入の図示されない押圧機構の解除、図示されないチェーンの牽引により搬送台車5をレール3に沿って次の所定の場所まで移動するが、移動中の振動も防振ゴム9、9・・・の吸収とカップ12の固着によって位置決めの固定された位置を保持しながら移動し、弯曲ガラス1の吸着保持力は、支持ピン11、11・・・上に置かれた弯曲ガラス1のパワ研磨時に発生する振動等にも十分に耐え、検査時においても作業員による支持台2の起倒も弯曲ガラスの位置ズレを起こすことはなく、支持台2より取り外す位置に台車5が到達すれば、ヘッドの内軸13を図示されないハンドシリンダーにより突き上げるとカップ12の負圧は解除され、固着された弯曲ガラス1を取り除くことが可能となる。

【0014】型替えにより曲率の変わった弯曲ガラス1の固定においては、当初はカップ12の均整化により吸着において台座の移動を発生せしめるが、同一型の弯曲ガラス1を繰り返し支持台に載置する場合には、カップ

5

12の移動は殆ど見られず、台座18の上下動によるカップ12の接圧、解除のみとなる。カップ12の均整化は該カップの首振り自在な構成としてもよいが、弯曲ガラスへの吸着時には首振り固定の手段を別に要し、構成操作共に複雑化する。

【0015】本発明の固定は、フラットはもとより2次、3次曲げの複合曲げガラスに適用することもでき、移動する支持台、すなわち台車5上に固定する支持台2にカップ12および、該カップを固定するロック付きシリンダー19を配設しても、自己発生の吸着あるいは停車中のみブレーキ解除用の圧縮空気を要し、その付帯物を台車5の走行時に取り除くため何ら負担を掛けるものは無い。

【0016】

【発明の効果】本発明は、支持ピン上の弯曲ガラス下面に吸着するカップの均整化後に該カップを固定化することにより、支持台上に位置決め載置した弯曲ガラスの固定位置の精度を維持し、固定された弯曲ガラスはその加工時、移動時の振動、さらには支持台の起倒にも位置ず

6

れを起こすことなく固定を保持し、コンパクトで簡易な構成からなる支持台はその取扱いも容易で故障の発生もなく、該支持台を台車に固定すれば台車の位置決めにより処理タクトの大幅な短縮も可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一部を省略する支持台の全体斜視図を示す。

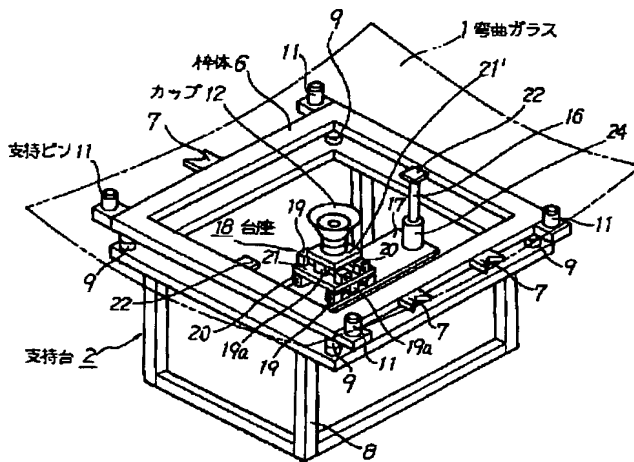
【図2】カップの取り付けを説明する一部を切欠した台座の組立断面図を示す。

【図3】搬送台車に支持台をセットした一部を切欠した全体の斜視図を示す。

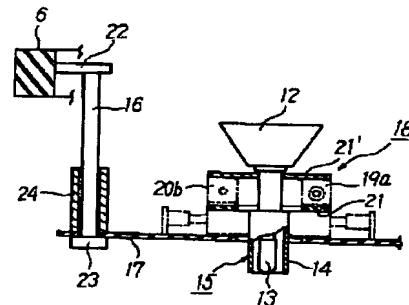
【符号の説明】

- 1.....弯曲ガラス
- 2.....支持台
- 6.....枠体
- 11.....支持ピン
- 12.....カップ
- 18.....台座

【図1】



【図2】



【図3】

